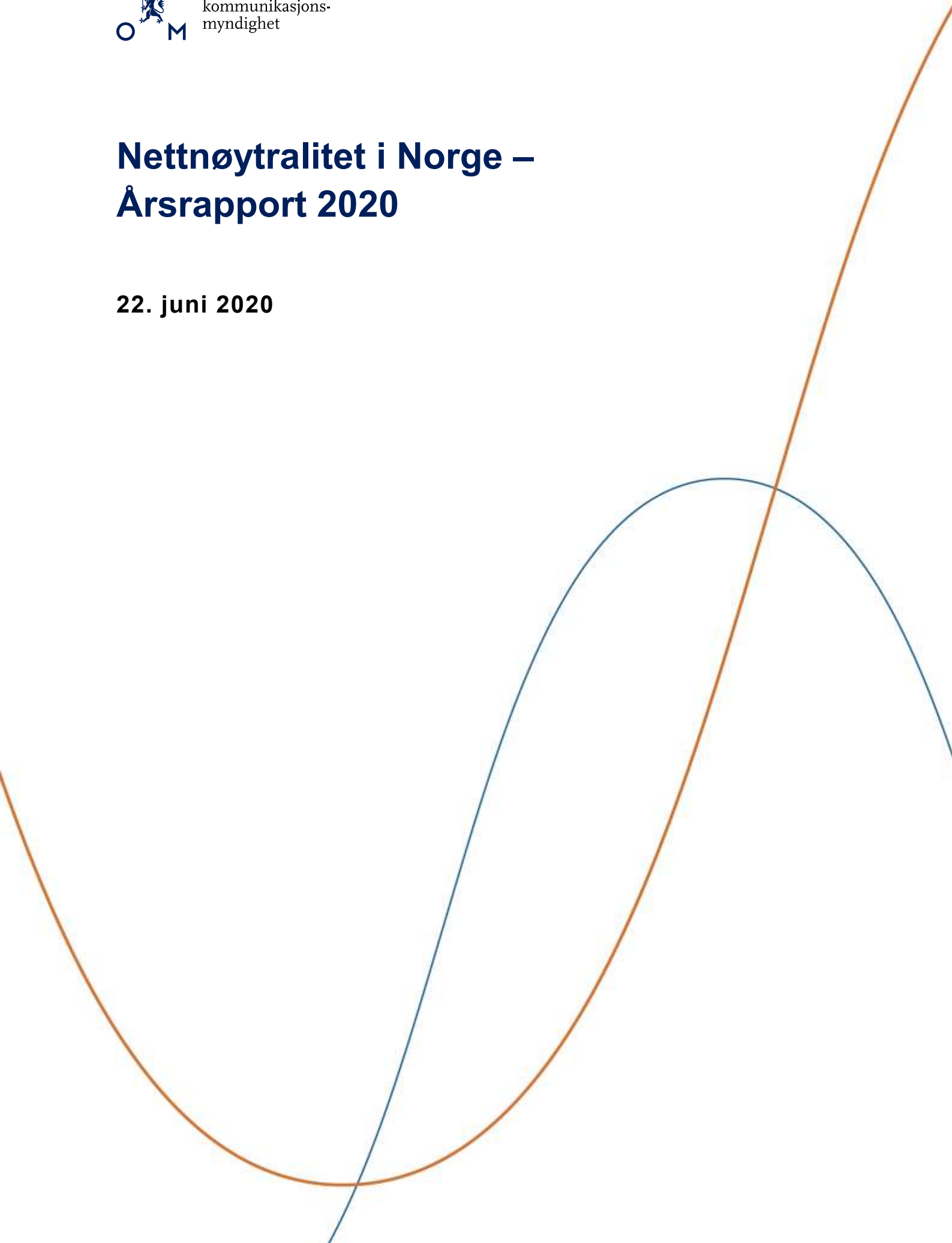


Nettnøytralitet i Norge – Årsrapport 2020

22. juni 2020



Innholdsfortegnelse

1	Innledning og bakgrunn.....	3
2	Tilgang til et åpent internett.....	3
2.1	Retten til en åpen internettilknytning.....	3
2.2	Sluttbrukernes abonnementsbetingelser	4
2.3	Nulltaksering i Norge.....	4
2.3.1	<i>Bakgrunn</i>	4
2.3.2	<i>Internetttilbydernes markedsposisjon</i>	4
2.3.3	<i>Effekt på innholdstilbyderne</i>	5
2.3.4	<i>Effekt på sluttbrukerne</i>	6
2.3.5	<i>Utbredelse av nulltaksering</i>	8
2.3.6	<i>Totalvurdering av nulltaksering</i>	9
3	Trafikkstyring og spesialiserte tjenester.....	9
3.1	Datainnsamling fra norske tilbydere	9
3.2	Tilrettelegging for 5G	10
3.3	Internettrafikk og nettnøytralitet under koronautbruddet	12
4	Informasjon om internettjenesten	13
4.1	Krav om informasjon	13
4.2	Informasjon om trafikkstyring.....	14
4.3	Informasjon om hastighet	14
5	Kvalitet på internettjenesten	16
5.1	Generell kvalitet på internettjenesten	16
5.2	Regulatorisk oppfølging.....	16
5.3	Måleresultater fra Nettfart	16
5.3.1	<i>Måleresultater for fast internettilknytning</i>	16
5.3.2	<i>Måleresultater for mobil internettilknytning</i>	20
5.3.3	<i>Vurdering av måleresultater fra Nettfart</i>	23
6	Samlet vurdering	24

1 Innledning og bakgrunn

Nkom utgir årlig en rapport om tilstanden til nettnøytralitet i Norge, og dette er den fjerde rapporten i rekken. Nettnøytralitet er prinsippet om at internettrafikk skal behandles likt, uavhengig av avsender, mottaker, utstyr, applikasjon, tjeneste eller innhold. Perioden som rapporten dekker, går fra 1. mai 2019 til 30. april 2020. I løpet av perioden har Nkom arrangert Nasjonalt nettnøytralitetsforum 17. oktober 2019.

Nettnøytralitet ble lovfestet i Norge fra mars 2017 i forbindelse med innføringen av felleseuropeiske regler for nettnøytralitet, i henhold til forordning 2015/2120¹. Formålet med forordningen er «å etablere felles regler som sikrer lik og ikke-diskriminerende håndtering av trafikk for internettjenester, samt tilhørende sluttbrukerrettigheter. Formålet er å beskytte sluttbrukerne og samtidig å garantere at internetts økosystem fortsetter å fungere som en motor for innovasjon.»²

Oppfølgingen av nettnøytralitet baseres også på BERECs retningslinjer om nettnøytralitet, som er etablert med hjemmel i forordningens artikkel 5(3). Ifølge fortalens punkt 19, skal regulatørene legge til grunn («take utmost account of») BERECs retningslinjer ved anvendelse av forordningen.

EU-kommisjonen konkluderte 30. april 2019 i sin evaluering av virkningen av forordningen at det ikke var behov for oppdateringer av denne. Basert på dette gjennomførte BEREC i løpet av rapporteringsperioden en revisjon av de tilhørende retningslinjene. Utkast til reviderte retningslinjer var gjenstand for offentlig høring fra 10. oktober til 28. november 2019. Endelig versjon av de reviderte retningslinjene ble publisert 16. juni 2020.

Rapporten er organisert etter samme struktur som forordningens bestemmelser. Kapittel 2 beskriver tilgang til et åpent internett via norske tilbyders internettjenester og redegjør bl.a. for vurderinger av eksisterende nulltakseringstilbud. Kapittel 3 beskriver forhold knyttet til teknisk trafikkstyring i norske tilbyders nettverk. Kapittel 4 beskriver hvordan norske tilbydere informerer om internettjenestene de tilbyr. Kapittel 5 beskriver kvaliteten som oppnås for norske internettjenester.

Til sist gir kapittel 6 en samlet vurdering av status for nettnøytralitet i Norge. Dette kapitlet fungerer også som en overordnet oppsummering av innholdet i årsrapporten.

2 Tilgang til et åpent internett

2.1 Retten til en åpen internettilknytning

Norske sluttbrukeres rett på tilgang til et åpent internett fremgår av den norske ekomlovens bestemmelse om nettnøytralitet³, den europeiske forordningen om et åpent internett, og BERECs retningslinjer om nettnøytralitet.

Forordningens artikkel 3(1) beskriver at sluttbrukerne via sin internettilknytning har rett til å hente og levere informasjon og innhold, bruke og tilby applikasjoner og tjenester og anvende brukerutstyr etter eget ønske.

¹ Europaparlamentets- og rådsforordning nr. 2015/2120

² Forordning 2015/2120, fortalens første avsnitt

³ Lov om elektronisk kommunikasjon § 2-16. Nettnøytralitet

2.2 Sluttbrukernes abonnementsbetingelser

Chilimobil AS (Chili) lanserte i 2018 et abonnement med navnet «Fri Data». Abonnementet hadde ved lansering flere begrensninger på sluttbrukers muligheter til å dele data med seg selv og andre, samt flytte SIM-kort fra mobiltelefonen til andre enheter. Nkom vurderte saken etter sluttbrukers rettighet til selv å bestemme hva slags utstyr vedkommende vil benytte ved sin internettilknytning.

Nkom fattet vedtak den 20. desember 2018, som påla Chili å utføre endringer i abonnementsvilkårene, under henvisning til nettnøytralitetsregelverket. Grunnlaget for vedtaket er nærmere omtalt i årsrapporten fra 2019. Chili påklaget vedtaket til Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD). KMD stadfestet Nkoms vedtak i klagevedtak datert 11. desember 2019.

2.3 Nulltaksering i Norge

2.3.1 Bakgrunn

Nulltaksering er en form for prisdiskriminering av utvalgte applikasjoner sammenlignet med øvrige applikasjoner. Et typisk eksempel er at musikkstrømming kan benyttes uten at det forbrukes av sluttbrukerens avtalte datakvote. Det er internettilbyderen som beslutter hvilke applikasjoner som nulltakseres.

Internettilbydere tilbyr nulltaksering med bakgrunn i forordningens artikkel 3(2) og begrepet «commercial practice» (på norsk «forretningsmessige vilkår» eventuelt «kommersiell praksis»). Nevnte artikkel pålegger tilbydere å avstå fra å tilby internettjenester med forretningsmessige vilkår som begrenser sluttbrukers rett til en åpen internettilknytning.

Nkom har innhentet oppdatert informasjon om utbredelse av nulltakserte tjenester fra Telenor og Telia. I tillegg har Mediebedriftenes landsforening (MBL) og Forbrukerrådet meddelt sitt syn på effekten av dagens nulltakserte tjenester på Nettnøytralitetsforum og til BERECs høring av reviderte retningslinjer for nettnøytralitet. Videre beskrivelse av nulltaksering har grunnlag i denne datainnsamlingen.

Regulatorisk vurdering av nulltaksering utføres som en helhetsvurdering basert på kriteriene som fremgår av avsnitt 46 i BERECs retningslinjer om nettnøytralitet. Dette forutsetter at praksisen ikke innebærer teknisk trafikkstyring som strider mot forordningen. Kriteriene er knyttet til tilbydernes markedsposisjon, effekt på innholdstilbydere og sluttbrukere samt utbredelse av nulltaksering. I det følgende redegjøres det for Nkoms vurdering for nevnte kriterier, i tillegg til en samlet vurdering.

2.3.2 Internettilbydernes markedsposisjon

Nkom har i egne utredninger tidligere vurdert nulltakseringstilbud fra både Telenor⁴ og Telia⁵, begge med navnet «Music Freedom». Nkom har i disse sakene uttrykt bekymring for at tilbudene kan ha negative effekter, grunnet de to internettilbydernes betydelige markedsposisjon og mulige påvirkningskraft.

Ekonomistatistikken for 2019 viser at den duopolistiske situasjonen fortsetter siden Telenor og Telia til sammen har om lag 84 prosent av abonnentene i markedet for telefonikoblede mobiltjenester. Ved å se på omsetning har selskapene til sammen om lag 90 prosent av markedet.

⁴ Nkom rapport 29. juni 2017, se: https://www.nkom.no/aktuelt/nyheter/_attachment/29334?_ts=15cf3f67b0a

⁵ Nkom rapport 18. desember 2017, se: https://www.nkom.no/aktuelt/nyheter/_attachment/31360?_ts=1606da8f297

2.3.3 Effekt på innholdstilbyderne

Nkom mener generelt sett at nulltakseringstilbudene kan påvirke konkurranseforholdene i innholdsmarkedet ved at bruken av utvalgte musikkapplikasjoner, på grunn av den positive prisdiskrimineringen, tilsynelatende kan synes mer fordelaktig for brukerne enn ved bruk av andre applikasjoner hvor overføringen av innholdet spiser av datakvoten.

Nasjonalt nettnøytralitetsforum

På Nasjonalt nettnøytralitetsforum var det flere innlegg som problematiserte tilgjengeligheten av nulltaksering i det norske markedet. Pål Nedregotten, konserndirektør for innovasjon, Amedia presenterte synpunkter på vegne av MBL. Nedregotten uttrykte at nettnøytralitetens vilkår er vesentlig forverret i Norge, og henviste til norske og europeiske målsetninger som han mente ikke ble tilstrekkelig fulgt opp:

- Granavoldenplattformen: «Håndheve prinsippet om nettnøytralitet, slik at internett gir like mulighet for alle og bidrar til mediemangfold»
- BEREC Guidelines: «The aim of the Regulation is to “safeguard equal and non-discriminatory treatment of traffic” (Article 1) and to “guarantee the continued functioning of the internet ecosystem as an engine of innovation” (Recital 1) as well as Recital 7, which directs intervention against agreements or commercial practices which, “by reason of their scale, lead to situations where end-users’ choice is materially reduced in practice”, or which would result in “the undermining of the essence of the end-users’ rights”.»

Finn Myrstad, fagdirektør digitale tjenester, Forbrukerrådet holdt et innlegg hvor han presenterte synpunkter på vegne av forbrukersiden. Myrstad mente at nulltaksering er en forbrukerfiendtlig praksis av følgende grunner:

1. Styrer forbrukerens frie valg, begrenser valgmulighetene
2. Konkurransesvridende
 - Forskjellsbehandling av innholdstilbydere
 - Utelukker mindre aktører fra markedet
 - Låser kundene ytterligere
3. Skader mangfold, vrir medievaner
4. Utfordrer personvernet
5. Teleselskapene blir portvoktere på internett
6. Svekker yttingsfriheten
7. Hindrer overgangen til større mobilpakker

Yiannis Yiakoumis, grunnlegger av teknologiselskapet Selfie Networks i San Francisco deltok også på forumet. Han arbeider til daglig med å tilrettelegge for nulltaksering i grensesnittet mellom innholdstilbydere og internettilbydere. Yiakoumis uttrykte i sitt innlegg at den europeiske tilnærmingen til regulering av nulltaksering utgjøre en slags gylden middelvei på skalaen mellom ytterpunktene totalforbud og full frislipp.

Yiakoumis mente imidlertid at reguleringen ikke blir fulgt av ulike internettilbydere som legger hindringer i veien for enkelte innholdstilbydere, og at dette også kunne forekomme i Norge. Ut fra egen erfaring listet han opp flere eksempler på at visse innholdstilbydere ikke ble inkludert i nulltakseringsprogrammene, eller at slik inkludering ble trenert av internettilbyderne.

Høringsinnspill til revisjon av BERECs retningslinjer

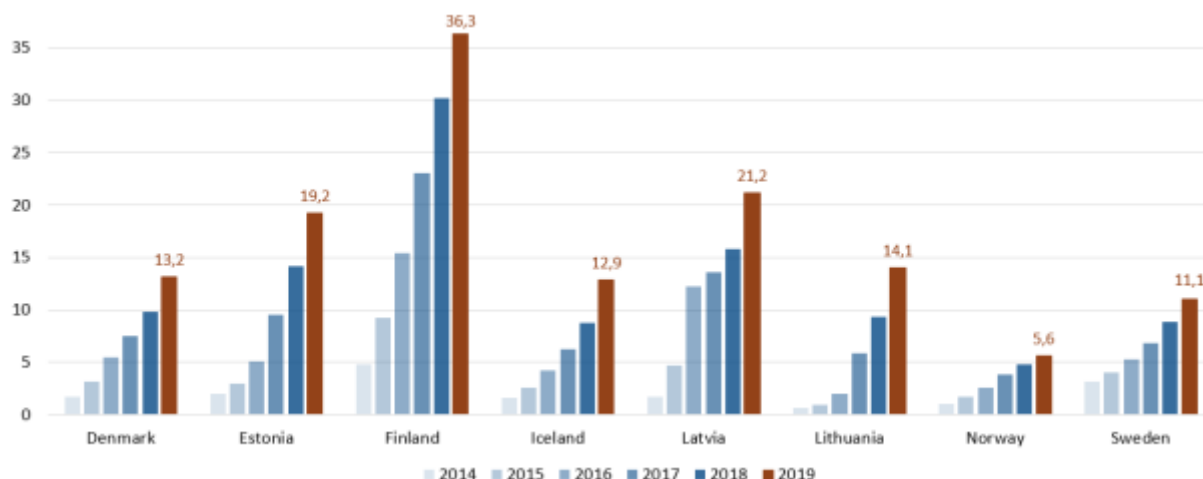
Nkoms Nettnøytralitetsforum ble arrangert i anledning BERECs høring av utkast til reviderte retningslinjer for nettnøytralitet. Også i sitt høringssvar fokuserte MBL på virkningen av nulltaksering. MBL poengterte at nulltaksering utfordrer og underminerer selve naturen til nettnøytraliteten, og påpekte at det er umulig å avgrense korrekt nulltakserte tjenester, samt at nulltaksering har skadelig innvirkning på mediemangfoldet.

I høringsvaret brukte MBL Norge som eksempel på virkningen av nulltaksering i et nasjonalt marked. MBL argumenterte for at nulltaksert musikkstrømming fra Telenor og Telia utgjør en trussel i det norske markedet på grunn av de små og dyre datakvotene som tilbys sammenlignet med andre nordiske land. Videre hevdet MBL at innhold som prises til null trekker brukerne bort fra annet innhold som bruker av den begrensede datakvoten.

Forbrukerrådet svarte på BERECs høring sammen med BEUC, den europeiske forbrukerorganisasjonen. I BEUCs høringssvar ble det blant annet hevdet at i land som Norge gir nulltaksering internetttilbydere med eget nettverk store konkurransefordeler siden disse kan tilby nulltakseringsprogrammer som det ikke er mulig for virtuelle operatører å matche. Videre ble Forbrukerrådets rapport om nulltaksering referert som kilde som illustrerer begrensningene i regulering av nulltaksering når denne vurderes fra sak til sak.

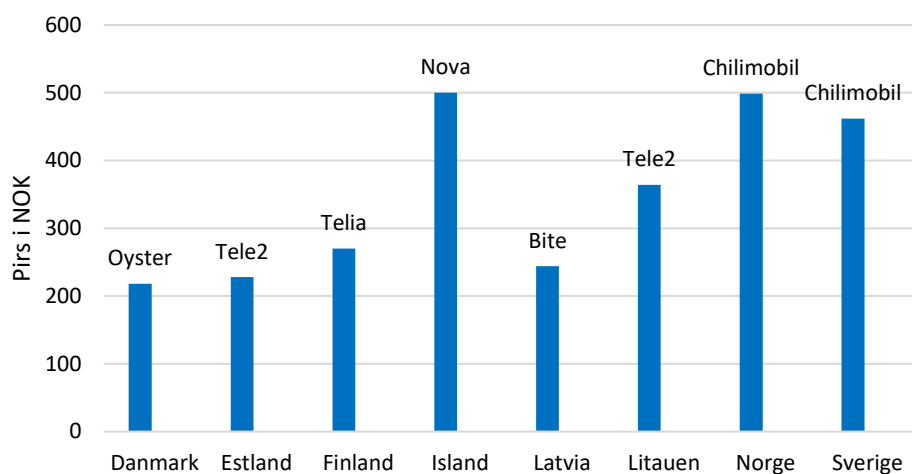
2.3.4 Effekt på sluttbrukerne

Nkom mener at nulltakseringstilbudene kan påvirke sluttbrukernes reelle valgfrihet, særlig sett i lys av at datakvoter i Norge er relativt små og relativt høyt priset. Når den inkluderte datakvoten som kan brukes fritt blir relativt liten, blir nulltaksering mer problematisk enn tilfellet ville vært med større datakvoter. Den nordisk-baltiske statistikkinnsamlingen viser forbruk av mobildata i Norge sammenlignet med andre land, jf. Figur 1:



Figur 1: Dataforbruk i mobilnett per måned per capita målt i Gbytes

I figur 1 merker vi oss at Norge har det laveste forbruket av data som inngår i den nordisk-baltiske statistikkinnsamlingen. I land hvor ubegrenset inkludert datamengde er mer utbredt, vil nulltaksering være mindre problematisk. Figur 2 sammenlikner et utvalg av nordiske og baltiske mobiloperatører mobilabonnement med fri data inkludert. Sammenlikningen har benyttet informasjon fra mobiloperatørenes egne nettsider ved utgangen av første halvår 2020, og de ulike valutaene er omregnet til norske kroner. Danmark, Estland, Finland og Latvia tilbyr alle mobilabonnement med fri bruk av data inkludert til under 300 norske kroner.



Figur 2: Utvalgte abonnement med fri data inkludert

Norge er blant de landene som både har et relativt lavt forbruk av mobildata, og samtidig relativt høye priser på abonnement med ubegrenset datakvote i figurene ovenfor. Dette impliserer at nulltaksering også er mer problematisk i Norge, sett i forhold til blant annet Danmark og Estland. Når datakvotene er store nok, vil tilbud om nulltakserte tjenester i liten grad påvirker brukernes valg.

Abonnement med høyere datakvote inkludert er mer utbredt i flere andre land enn Norge. Ved utgangen av 2017, 2018 og 2019 var andelsfordelingen av samlet kundemasse (privat) per datakvote i Norge som følger:

Kvote	2017	2018	2019
Ingen data inkludert	23 %	19 %	17 %
< 1 GB	7 %	8 %	6 %
1 – 5 GB	46 %	44 %	45 %
5 – 10 GB	16 %	16 %	17 %
10 – 20 GB	6 %	7 %	7 %
> 20 GB	1 %	6 %	8 %

Tabell 1: Fordelingen av samlet kundemasse (privat) per månedlig datakvote

Den største gruppen av norske sluttbrukere har abonnement med en inkludert datakvote på mellom 1 GB og 5 GB. Trenden fra 2017 peker imidlertid i retning av at andelen sluttbrukere som har kvoter større enn 10 GB per måned, fortsatt er svakt økende.

Siden forrige årsrapport har ikke antall tilbydere som har lansert mobilabonnement med «fritt» forbruk av data økt, men flere større abonnement er lansert, blant annet Fjordkraft og Chilimobil har i rapporteringsperioden lansert et abonnement med 40 GB data.

Telia har lansert «Music Freedom» i mobilbredbånd⁶ for ulike abonnement med 50 GB og over. For mobiltelefoni har Telia fremdeles abonnementet «Telix», som tilbyr tilnærmet

⁶ Begrepet «mobilbredbånd» (MBB) omhandler produkter som tilbyr en dedikert datatjeneste ved hjelp av eget SIM-kort. Brukeren får en ren dataforbindelse mellom terminalen og mobilnett, og via denne tilgang til Internett.

ubegrenset dataforbruk til en fast månedspris. Etter at kunden har forbrukt 40 GB, reduseres imidlertid hastigheten til 3 Mbit/s.⁷

Ice har tjenesten «Data Frihet»⁸, som gir opptil 1000 GB per måned med 10 Mbit/s hastighet i selskapets eget mobilnett. Tilbudet er en «tilleggstjeneste» i kombinasjon med selskapets hovedabonnement fra 6 til 30 GB per måned. Kunden kan dermed praktisk talt nyttiggjøre seg et fritt dataforbruk så lenge man oppholder seg i Ice sitt mobilnett. Idet kunden strømmer data fra et annet mobilnett, trekkes dataforbruket fra hovedabonnementets datakvote.

Chilimobil har også, som eneste tilbyder uten eget mobilnett⁹, et abonnement som tilrettelegger for tilnærmet ubegrenset dataforbruk («Chili Fri Data»)¹⁰. Med Chili Fri Data begrenses datamengde til 19 GB i EU/EØS-land utenfor Norge. Hvis kunden forbruker mer enn 5 GB i døgnet, opplyser selskapet at hastigheten begrenses til 3 Mbit/s frem til midnatt den aktuelle dagen. I april 2020 lanserte Chilimobil¹¹ abonnement med fritt forbruk av data for sine kunder i Sverige.

Kort tid etter utløpet av rapporteringsperioden lanserte Telenor abonnementsserien «Next» med 100 GB datakvote per måned, hvor hastigheten deretter senkes til 3 Mbit/s. Abonnementene finnes med hastighetsklassene «Normal» opptil 10 Mbit/s, «Rask» opptil 100 Mbit/s og «Maksimal» opptil 300 Mbit/s. Dette er den første abonnementsstypen i Norge som differensierer etter hastighet i stedet for datamengde.

2.3.5 Utbredelse av nulltaksering

Med økende utbredelse av nulltaksering øker omfanget av sluttbrukere som oppmuntres til å bruke noen utvalgte innholdstilbydere og hvor valgfriheten dermed kan påvirkes. Utbredelse av nulltaksering ble i fjorårets årsrapport vurdert til å være begrenset. Dette var hovedårsaken til at Nkom ut fra en totalvurdering fant at det ikke var grunnlag for å gi pålegg om retting av nulltakseringstilbudene i markedet på det daværende tidspunkt. Fortsatt er det slik at nulltakserte tjenester omfatter Telenor og Telias tilbud om «Music Freedom». Ice har imidlertid innført fri databruk for 10 nettsider for en periode¹², som en følge av koronaviruset.

Andelen privatabonnement med «Music Freedom» har i rapporteringsperioden økt fra om lag 28 prosent til 32 prosent. Selv om både Telenor og Telia tilbyr muligheten for å kjøpe «Music Freedom» separat for 49,- til enkelte andre abonnement, bidrar dette i liten grad til kundemassen som har «Music Freedom».

Samlet for Telenor og Telias kundemasse har andelen privatabonnement med nulltaksering per månedlig datakvote utviklet seg som vist i nedenstående tabell:

Kvote	April 2018	April 2019	April 2020
0 - 1 GB ¹³	0 %	1,1 %	1,2 %
1 - 5 GB	16,3 %	17,1 %	20,2 %
5 - 10 GB	49,9 %	33,3 %	26,6 %
> 10 GB	33,6 %	48,3 %	52 %

Tabell 2: Andel privatabonnement med nulltaksering per månedlig datakvote

⁷ <https://www.telia.no/mobilabonnement/mobilabonnement-for-alle/telia-x>

⁸ <https://www.ice.no/produkt/data-frihet/>

⁹ Chili kjøper tilgang til Telias mobilnett

¹⁰ <https://www.chilimobil.no/bestill/chili-fri/>

¹¹ <https://chilimobil.se/>

¹² <https://www.ice.no/ice-magasinet/fri-databruk-med-ice/>

¹³ Abonnement uten datakvote inkludert, som kontantkort, vil ved kjøp av datapakke på 10, 15 eller 20 GB inkluderes i tallene for den kalendermåneden datapakkene er kjøpt.

Mobilabonnement med datakvoter under 10 GB, hvor «Music Freedom» er inkludert, har aldersbegrensninger knyttet til seg. Mobilabonnement med datakvoter fra og med 10 GB, som har «Music Freedom» inkludert, er derimot tilgjengelig for alle.

Som vist i figuren over, er økningen i antall privatabonnement med «Music Freedom» størst blant sluttbrukere med over 10 GB per måned. En slik utvikling reduserer i noen grad de negative effektene ved nulltakserte tjenester. Blant abonnementene med «Music Freedom» inkludert har det vært en tydelig nedadgående trend fra 2017 for kvotestørrelse 5-10 GB.

Ifølge informasjon fra Telenor og Telia om gjennomsnittlig forbruk av nulltaksert innhold, er det sluttbrukere med datakvoter større enn 10 GB per måned som har høyest gjennomsnittlig dataforbruk av «Music Freedom». Også dette forholdet er med på å demme opp for de negative effektene ved nulltakserte tjenester.

2.3.6 Totalvurdering av nulltaksering

Når det gjelder **effekten på innholdstilbydere**, påvirker nulltaksering konkurranseforholdene ved at dette innebærer en prisdiskriminering mellom tilbydere som er inkludert og tilbydere som ikke er inkludert. Både Telenor og Telia informerer på sine nettsider hvordan tilbydere av musikkstrømmetjenester kan gå frem for å bli inkludert i «Music Freedom». Forholdene for innholdstilbydere har imidlertid ikke endret seg det siste året, med unntak av at Audiomack nå inngår i «Music Freedom» hos både Telenor og Telia. Nkom opprettholder derfor sin vurdering om at omfanget av innholdstilbydere som i realiteten er inkludert i nulltakseringsordningene er relativt begrenset og omfatter bare store, veletablerte tilbydere.

Når det gjelder **effekten på sluttbrukerne**, mener Nkom at nulltaksering er egnet til å begrense sluttbrukernes valgfrihet, særlig på grunn av relativt små, høyt prisede datakvoter sammenlignet med andre land. Nkom beholder vår vurdering for dette kriteriet uendret fra forrige årsrapport. Sluttbrukere bruker imidlertid mer mobildata, og flere mobiloperatører lanserer abonnement med større datakvote inkludert. Både tilbud- og etterspørsel av større datakvoter vil kunne føre til større konkurranse i dette markedssjiktet. Nkom vil derimot følge markedet, og vurderingen kan bli en annen om det skulle bli lansert flere nulltakserte innholdskategorier i markedet.

Utbredelsen av nulltaksering er økt noe siden forrige rapporteringsperiode. Samtidig benyttes det nulltakserte tilbudet i økende grad av brukere med relativt store datakvoter. Disse brukerne anses å ha tilstrekkelig mobildata til å ha relativt stor frihet til å velge hvilke applikasjoner de vil benytte. Brukerne vil dermed være mindre motivert til å benytte nulltakserte applikasjoner. I tillegg har det vært en tilbakegang blant de med mellomstore datakvoter, som sannsynligvis velger å bytte til abonnement med en større datakvote. Denne utviklingen gjør at Nkom i mindre grad er bekymret for at siste års økte utbredelse av «Music Freedom» har skadelige effekter på konkurransen eller forbrukervelferd. Nkom vurderer utbredelsen fortsatt til å være begrenset.

Basert på en **totalvurdering** av disse kriteriene ser Nkom derfor ikke grunnlag for å gi noe pålegg om retting av ordningene for nulltaksering, til tross for en fortsatt økning i utbredelsen. Nkom vil imidlertid fortsatt følge utviklingen av nulltaksering i markedet.

3 Trafikkstyring og spesialiserte tjenester

3.1 Datainnsamling fra norske tilbydere

BEREC anbefaler datainnsamling fra internettilbydere som en metode som nasjonale regulatører kan bruke for å føre tilsyn med tilbydernes oppfyllelse av reglene for nettnøytralitet.

Nkom har innhentet slike data som en del av innsamlingen av underlag til den årlige ekomstatistikken.

Trafikkstyring av internettjenesten er spesielt relevant for en vurdering av nettnøytralitet. Internettjenesten er definert som offentlig elektronisk kommunikasjonstjeneste som tilbyr tilgang til internett. Trafikkstyring som internetttilbydere benytter for internettjenesten, er regulert av artikkel 3(3) i forordningen.

Ifølge data som Nkom har innhentet om trafikkstyringen som norske tilbydere benytter ved produksjon av internettjenester, er typiske trafikkstyringstiltak blokkering av domenenavn i DNS etter rettslig pålegg, Kripos Child Abuse Filter, blokkering av TCP/UDP-porter ved spesifikke sikkerhetstiltak (f.eks. for å forhindre DDoS og andre former for dataangrep) og tiltak mot spam (basert på norsk bransjenorm).

For mobilnett er det også rapportert om generell struping av hastigheter i henhold til abonnementsvilkår når datakvoten er brukt opp, men ikke struping av spesifikke applikasjoner. Slik struping av hastighet som håndterer alle applikasjoner likt, er prinsipielt sett i tråd med gjeldende nettnøytralitetsregler.

Spesialiserte tjenester er definert som andre tjenester enn internettjenester som er optimalisert for spesifikt innhold eller spesifikke applikasjoner, eller en kombinasjon av disse, hvor optimaliseringen er nødvendig for å møte kravene til innholdet eller applikasjonene om spesifikk tjenestekvalitet. Nettnøytralitetsreglene stiller i forordningens artikkel 3(5) krav om at internetttilbydere sikrer at det er tilstrekkelig kapasitet i nettet til å tilby disse tjenestene i tillegg til internettjenester.

Ifølge data som Nkom har innhentet fra norske tilbydere, er typiske spesialiserte tjenester i fastnett IP-telefoni og IPTV, og i mobilnett er VoLTE relativt vanlig å tilby i parallell med internettjenesten. Dette samsvarer med typiske eksempler på spesialiserte tjenester i BERECs retningslinjer for nettnøytralitet.

Nkom stilte også spørsmål om hvordan tilbydere sikrer at kapasiteten i nettverket er tilstrekkelig til at de spesialiserte tjenestene ikke går ut over den allmenne kvaliteten på internettjenesten til sluttbrukerne. Det gjennomgående svaret på dette er at trafikken på forbindelsene i nettet overvåkes kontinuerlig og at kapasiteten bygges ut ved behov.

Nkom har ikke gjennomført detaljert gransking av de rapporterte trafikkstyringstiltak og spesialiserte tjenestene, men legger til grunn at disse tilbys i overensstemmelse med forordningen. I fremtiden vil Nkom kunne iverksette mer utførlige undersøkelser av tjenester som tilbys i det norske markedet.

3.2 Tilrettelegging for 5G

Nasjonalt nettnøytralitetsforum

Nasjonalt nettnøytralitetsforum ble arrangert i forbindelse med BERECs publisering av utkast til reviderte europeiske retningslinjer for nettnøytralitet. Kompatibilitet mellom retningslinjene og 5G var hovedtema for forumet. Til forumet var også internetttilbydere, innholdstilbydere og forbrukersiden invitert til å komme med sine betraktninger til reviderte retningslinjer.

Henrik Larsen, advokat, Legal & Regulatory, Telia Norge holdt et innlegg med tittelen «Konseptet spesialiserte tjenester som grunnlag for å tilby skreddersydd konnektivitet». Larsen pekte på at reguleringen åpner for ulik, avtalt tjenestekvalitet på internettaksessen, og at spesialiserte tjenester kan tilbys dersom en tjeneste i praksis ikke vil fungere tilfredsstillende på "best effort internet".

Larsen poengterte også problemstillingen med at enhver tjeneste på en basestasjon i mobilnettet på et eller annet nivå vil påvirke andre tjenester i samme område. Han stilte det betimelige spørsmålet, hvordan vil dette spille inn på kriteriet om at den spesialiserte tjenesten ikke skal forringe kvaliteten på internettilknytningen? Dette forutsetter en relativt komplisert vurdering som ikke har noe enkelt svar.

Høringsinnspill til revisjon av BERECs retningslinjer

Etter Nettnøytralitetsforumet var det flere norske aktører som bidro med høringssvar til BERECs høring av utkast til reviderte retningslinjer for nettnøytralitet. Telia fokuserte i sitt høringssvar på betydningen av nettnøytralitetsreguleringen for 5G-teknologien. Telia uttrykte i denne sammenheng støtte til BERECs presisering av at ulike kvalitetsnivå for ulike internettilknytningstjenester vil være i tråd med forordningen.

Telia hadde også kritiske kommentarer til detaljeringsnivået for hvordan regulatørene kan vurdere kravene som forordningen stiller til operatørens implementasjon av tjenester generelt sett, noe som også har betydning for 5G-tjenester spesielt. Til sist understreket Telia den felles interessen regulatører og operatører har av å stimulere til investering i 5G-utbygging.

Telenor kommenterte i sitt høringssvar at revisjonen av BERECs retningslinjer kom i rett tid til å møte introduksjonen av 5G-teknologien. Telenor poengterer at selv om 5G vil gi bedre ytelse til internettilknytningstjenestene, vil 5G fremfor alt gi skreddersydd tjenestekvalitet til spesialiserte tjenester ved hjelp av skivedelte nett («network slicing»).

Angående spesialiserte tjenester, understreket Telenor viktigheten av å unngå regulatorisk usikkerhet som vil kunne være til hinder for full utnyttelse av mulighetene som ligger i 5G-teknologien. Telenor tok også til orde for å gi operatørene stor frihet til å tilby spesialiserte tjenester ved at etterspørsel fra markedet også burde være et relevant kriterium.

BERECs reviderte retningslinjer

BEREC publiserte endelig versjon av de reviderte retningslinjene 16. juni 2020. BERECs retningslinjer er teknologinøytrale, men flere av presiseringene som er blitt innført gir tydelige signaler om at ulike 5G-tjenester kan innføres i tråd med nettnøytralitetsreguleringen.

Internettilknytningstjenester med høy kapasitet og lav tidsforsinkelse er forventet som en av de første forbedringene av mobilteknologien som 5G vil gi. Her presiserer BERECs retningslinjer at det er i tråd med forordningen å tilby internettabonnement med ulik tjenestekvalitet, for eksempel hastigheter og/eller tidsforsinkelse. Det samme gjelder internettabonnement som inneholder flere ulike tjenestekvalitetsnivå, hvor sluttbrukerens applikasjoner kan kjøre på ulike kvalitetsnivå, for eksempel velge mellom standard og lav tidsforsinkelse. Dette er en form for såkalt «applikasjonsagnostisk» tjenestekvalitet.

Videre antas 5G-nettene å tilby skreddersydd tjenestekvalitet til spesifikke tjenester, i motsetning til generelle internettjenester. Slike tjenester vil være av kategorien «spesialiserte tjenester» i henhold til BERECs retningslinjer, og disse kan tilbys for tjenester som det ikke er mulig å garantere over internettjenesten. De reviderte retningslinjene presiserer hvordan evalueringen av kriteriene for spesialiserte tjenester kan utføres, hvilket har vært etterspurt av internetttilbyderne under høringen. Den ultimate metoden for slik evaluering vil vi imidlertid trolig måtte vente på til BERECs nyutviklede hastighetsmåler blir allment tilgjengelig.

Det er også høye forventninger til nye maskin-til-maskin (M2M) tjenester, også omtalt som tingenes internett, i 5G-nettene. I BERECs reviderte retningslinjer er det særlig to presiseringer som er relevante i så måte. Retningslinjene peker på at en del M2M-nettverk vil tilbys som private nettverk, og disse er unntatt fra forordningen som kun omfatter offentlig tilgjengelige ekomnett. Videre presiserer retningslinjene at for M2M-enheter som har ressursbegrensninger, vil spesialiserte tjenester kunne være i tråd med forordningen dersom problemstillinger som energibegrensninger og sikkerhet ikke vil kunne sikres som internett-baserte tjenester.

3.3 Internettrafikk og nettnøytralitet under koronautbruddet

I forbindelse med koronautbruddet i Norge og Europa forøvrig, har internettilbydere og ekommyndighetene fulgt tett opp trafikktutviklingen på internettinfrastrukturen. Det var også viktig å avklare anvendelsen av den felleseuropeiske nettnøytralitetsreguleringen, samt å iverksette forebyggende tiltak. Generelt sett er konklusjonen at tilbyderne i Norge og andre europeiske land har håndtert trafikkbelastningen på en god måte.

Som følge av koronasituasjonen ble norske ansatte og elever sendt hjem fra arbeidsplasser og skoler 12. mars 2020. Dette førte til en markert økning i folks bruk av hjemmekontor og hjemmeskole. Kommunikasjon over internett ble med ett enda viktigere for at det norske samfunnet skulle fungere. Dette førte videre til økning av internettrafikken i nettverkene til norske tilbydere og på samtrafikkpunktene til NIX¹⁴.

EU-kommisjonen tok 18. mars initiativ til dialog med ulike tilbydere av videostrømming, som Netflix, for å undersøke muligheten for at disse kunne bidra til å redusere trafikkbelastningen ved å tilby innhold som standardoppløsning, i stedet for høyoppløsning. Videre annonserte tilbydere av nettspill at de ville bidra med å legge ut sine programvareoppdateringer på nattetid for ikke unødig å belaste infrastrukturen om dagen da trafikken var størst.

Slike forholdsregler tilhører applikasjonslaget, og virker sammen med innebygde mekanismer som metningskontroll og innholdsdistribusjonsnett (CDN). Endepunktbasert metningskontroll i protokoller som TCP og QUIC¹⁵ er vesentlige for å begrense trafikken på nettet, det samme gjelder adaptiv videokoding som tilbys fra innholdstilbydere. CDN-nettverk bidrar ved at innholdet gjøres tilgjengelig nærmere mottakerne og derved reduserer trafikkbelastningen for eksempel på samtrafikkpunkter.

BEREC og EU-kommisjonen publiserte 19. mars en felles uttalelse for å klargjøre de regulatoriske forutsetningene under pandemien. Institusjonene forpliktet seg til fortsatt å bevare et åpent internett for europeerne, og presiserte at forordningen også under koronasituasjonen forhindrer operatørene fra å blokkere eller strupe internettrafikk fra spesifikke applikasjoner.

Uttalelsen beskrev videre at operatørene kan benytte *rimelig* trafikkstyring som vanlig (forordningens artikkel 3(2)). Videre, tatt i betraktning koronasituasjonen, vil operatørene også ha mulighet for å benytte *unntaksvis* trafikkstyring (artikkel 3(3)) hvis det skulle bli nødvendig for å håndtere ekstraordinær trafikkmetning, men presiserte at dette kun kan brukes så lenge det er nødvendig, slik som bestemmelsen i forordningen beskriver.

Deretter annonserte BEREC 30. mars at organisasjonen ville rapportere jevnlig om status for internettkapasiteten i lys av koronautbruddet. Norske data ble innrapportert av Nkom til BERECs europeiske statusoversikt. Generelt sett viste BERECs observasjoner en økning i trafikken, men ingen alvorlige overbelastningssituasjoner ble rapportert, og BEREC konkluderte med at operatørene taklet situasjonen på en god måte.

Totalsituasjonen for norske tilbydere viser at det ikke har vært problemer med overbelastning i nettene generelt sett i mars og april 2020. Det har vært en signifikant trafikkøkning som resultat av koronautbruddet, samtidig som eksisterende nettverksressurser har klart å håndtere trafikkøkningen.

For mobilnett ble det rapportert omtrent 30% trafikkøkning, og trafikkfordelingen over døgnet viste særlig økning på dagtid sammenlignet med kveld/natt. Mobiltilbydere informerte imidlertid om at brukere i enkelte utkantstrøk ville kunne oppleve kortvarige problemer med høy trafikkbelastning på enkelte basestasjoner.

¹⁴ NIX (Norwegian Internet eXchange) er norsk knutepunkt for samtrafikk mellom internettilbydere. NIX består av flere separate samtrafikkpunkter spredt på forskjellige geografiske lokasjoner.

¹⁵ TCP = Transmission Control Protocol, QUIC = Quick UDP Internet Connections

For faste internettilknytninger ble det rapportert omtrent 40% trafikkøkning, også her var utslagene størst på dagtid. Fastnettilbyderne informerte om at brukere med ADSL-tilknytning ville kunne oppleve kortvarige problemer med høy trafikkbelastning i enkelte områder, men informerte videre om tiltak for å forsterke nettverkskapasiteten.

På samtrafikkpunktene til NIX ble der rapportert om en trafikkøkning på omtrent 30%. Også her kunne man observere trafikkfordeling med høyere trafikkøkning på dagtid sammenlignet med normalen. Forebyggende tiltak ble iverksatt av flere tilbydere ved å øke kapasiteten for samtrafikk mellom de ulike tilbyders nett.

Nkom fulgte situasjonen ekstra tett og mottok jevnlig rapportering fra de ulike tilbyderne. Når det gjelder spesifikke forhold knyttet til nettnøytralitet og trafikkstyring, ble det ikke rapportert om hendelser. Det ble heller ikke rapportert tilfeller av at unntaksvis trafikkstyring ble tatt i bruk, slik som BERECSs uttalelse omtalte muligheten for.

Situasjonen ble tett fulgt av pressen i Norge og verden forøvrig, og i ettertid ble det ytre beskyldninger om at de europeiske tiltakene under koronasituasjonen ble nødvendige på grunn av "problemer" med europeisk internett, til og med at det var "store problemer" ("tremendous problems")¹⁶. Men ingen observasjoner støtter en slik konklusjon.

Tvert imot viste fleksibiliteten i internetteknologien og innsatsen fra internetttilbyderne og innholdstilbyderne en totalsituasjon hvor norsk og europeisk internett taklet situasjonen på en god måte. Det bekreftet også at den europeiske nettnøytralitetsreguleringen er designet for å håndtere slike unntakssituasjoner som vi har vært vitne til i mars-april 2020 (dvs. den delen av koronasituasjonen som falt inn under rapporteringsperioden for årsrapporten).

4 Informasjon om internettjenesten

4.1 Krav om informasjon

Artikkel 4 i forordningen inneholder krav til informasjon som tilbydere av internettjenester skal gjøre tilgjengelig for sine sluttbrukere. I artikkel 4(1) oppstilles det krav om åpenhet og transparens i tilbyders avtaler om internettjenesten, og at tilbyderne skal offentliggjøre disse opplysningene, mens det i artikkel 4(2) kreves at tilbyder har transparente, enkle og effektive prosedyrer for behandling av klager fra sluttbrukere relatert til rettigheter og plikter i artikkel 3 og 4(1).

I det følgende fokuserer vi på de samme emnene som i årsrapporten fra 2019; informasjon om trafikkstyringstiltak og informasjon om hastighet. Når det gjelder informasjon om klagerett er Nkom fortsatt av den oppfatning at en felles klagebehandling hos tilbyderne er akseptabelt, så lenge det fremkommer klart at klager om nettnøytralitet også kan rettes til tilbyderne.

Som nevnt i årsrapporten fra 2019 sendte Nkom et informasjonsskriv til tilbyderne av internettjenester, basert på en undersøkelse som viste at tilbyderne kunne bli bedre på å gi riktig informasjon til sine sluttbrukere. Felles for den videre oppfølging har vært at tilbyderne – i dialog med Nkom – har gjennomført tiltak på sine hjemmesider og avtalevilkår for å sikre at den relevante informasjonen blir tilgjengelig for sluttbrukerne i et format og form som er i bedre overensstemmelse med forordningens krav.

I punkt 4.2 og 4.3 knyttes det også noen kommentarer til hvordan informasjon om trafikkstyring og hastigheter beskrives hos de enkelte tilbyderne per i dag.

¹⁶ "The internet is surviving the pandemic — let the feuding begin", Politico, 4. april 2020, <https://www.politico.com/news/2020/04/11/internet-surviving-pandemic-feuding-begin-179611>

4.2 Informasjon om trafikkstyring

Tilbydere av internettjenester skal opplyse om trafikkstyringstiltak i bruk. Vi viser til rapportens kapittel 3 for mer informasjon om selve trafikkstyringstiltakene.

Forordningen krever at internettilbyderne gir informasjonen om trafikkstyringstiltak i avtalevilkårene og gjør denne offentlig tilgjengelig (typisk på sine nettsider). Selv om tilbyderne kan dokumentere at informasjonen gis, er det også relevant å vurdere det faktiske innholdet og kvaliteten på informasjonen.

- Telia har en god løsning for hvordan informasjon om trafikkstyring formidles til kundene, både på sine nettsider¹⁷, i vilkårene¹⁸, og hos selskapets ulike markedsutløp¹⁹. Nettsidene inneholder en utførlig beskrivelse av hvordan ulik trafikk håndteres i selskapets nettverk. I tillegg finner kundene informasjon om klageadgang.
- GlobalConnect har en utførlig beskrivelse av trafikkstyringstiltak på sine hjemmesider²⁰, både generell informasjon og beskrivelse av konkrete tjenester som blokkeres av hensyn til sikkerhet. Selskapet informerer også hvordan det kan fremsettes klage på trafikkstyring eller andre nettnøytralitetsspørsmål.
- NextGenTel har en egen informasjonsside for nettnøytralitet, hvor det blant annet informeres om trafikkstyring.²¹
- Telenor beskriver trafikkstyring i avtalevilkårene, hvor det fremgår at trafikkstyring kan gjennomføres på grunn av sikkerhet, myndighetspålegg, eller som følge av avtale med sluttbruker om begrensninger i datamengde eller -bruk.

Nkom erfarer, som i fjor, at tilbyderne har en noe varierende praksis når det kommer til hvor konkret beskrivelsen av trafikkstyringstiltak er. Enkelte tilbydere har en dedikert side om nettnøytralitet hvor trafikkstyring inngår som en del av mer informasjon, mens andre har en mer begrenset beskrivelse i avtalevilkårene. Gjennomgangen som Nkom har gjort i forbindelse med denne årsrapporten viser samtidig at alle tilbyderne har minimum en tilfredsstillende fremstilling av trafikkstyringstiltak som dermed er i overensstemmelse med forordningen.

Nkom vil føre et kontinuerlig tilsyn med hvordan tilbyderne informerer sine kunder om trafikkstyringstiltak.

4.3 Informasjon om hastighet

For å styrke sluttbrukernes rettigheter er det et krav i forordningens artikkel 4(1)(d) at tilbydere av internettilknytningstjenester skal informere sluttbrukere om hastigheten som de realistisk er i stand til å levere. Forordningen krever at tilbydere av *fast* internettilknytning angir følgende måleparameterne for hastighet ved henholdsvis ned- og opplasting:

- minimumshastighet
- normalt tilgjengelig hastighet
- maksimumshastighet
- markedsført hastighet

¹⁷ <https://www.telia.no/hastighet/#trafikkstyring>

¹⁸ https://www.telia.no/globalassets/pdf/abonnementsvilkar_privat.pdf

¹⁹ <https://onecall.no/kundeservice/4G-hastighet-mobildata>

<https://mycall.no/kundeservice/hastighet-mobildata>

<https://www.phonero.no/info/trafikkstyring-hos-phonero>

<https://www.phonero.no/info/hastighet-hos-phonero>

²⁰ <https://www.globalconnect.no/trafikkstyring>

²¹ <https://www.nextgentel.no/priser/vilkar-1#nettnoytralitet>

Med «normalt tilgjengelig hastighet» forstås hastigheten som en sluttbruker kan forvente å oppnå mesteparten av tiden vedkommende bruker tjenesten. Denne måleparameteren er trolig den som gir mest relevant informasjon til sluttbrukerne om internettjenestens ytelse.

I mobilnett er normalt tilgjengelig hastighet i en gitt celle vanskeligere å forutse på grunn av det varierende antall aktive brukere. Det er av den grunn kun tilbydere av fast internettilknytning som er pålagt å opplyse om denne hastighetsparameteren. Forordningen krever imidlertid at tilbydere av *mobil* internettilknytning angir følgende måleparametere for hastighet:

- anslått maksimumshastighet
- markedsført hastighet

BEREC anser visse typer fast/trådløs tilknytningsnett (såkalt Fixed Wireless Access) som faste internettilknytningstjenester med hensyn til kravene til åpenhet og transparens i forordningen. Dette er for eksempel tilfelle der trådløs teknologi (inkludert mobil) brukes til internettilknytning på et fast sted med dedikert utstyr og enten bruker kapasitetsreservering eller dedikerte frekvensbånd. I slike tilfeller bør krav til tilgjengeliggjøring av informasjon i kontrakter og på tilbyderens nettsider være i samsvar med kravene til åpenhet og transparens som gjelder for fast internettilknytning. Nkom vil i konkrete saker kunne vurdere om en tjeneste er å anse som en fast internettilknytning på bakgrunn av den konkrete implementasjonen og betingelsene for det spesifikke tjenestetilbudet.

- Telenor og Telia/Get har en egen nettside med henvisning til de ulike teknologiene og informasjon om hastighetsklasser i en nedtrekkmeny for hvert enkelt tjenestetilbud.²²
- GlobalConnect og Eidsiva Bredbånd har også informasjon om aksesstyper og hastighetsklasser tilgjengelig på sine nettsider.²³
- NextGenTel har en egen informasjonsside for nettnøytralitet, hvor det blant annet informeres om de relevante hastighetsklassene.
- Viken Fiber og Lyse – begge under merkevaren Altibox - har også en egen nettside med informasjon om opp- og nedlastningshastigheter, men uten angivelse av hva som er maksimum, minimum og normalt tilgjengelig hastighet.²⁴

I arbeidet med årsrapporten viser gjennomgangen av tilbydernes nettsider at det i større grad enn tidligere informeres om de relevante hastighetsparameterne, inkludert normalt tilgjengelig hastighet for fast internettilknytning. Flere av tilbyderne har aktivt gjennomført tiltak for å imøtekomme forordningens krav. Samtidig er det Nkoms erfaring at noen tilbydere kan tydeliggjøre denne informasjonen for kundene enda mer. Hos enkelte tilbydere må man enten vite nøyaktig hva man leter etter, eller kontakte tilbydereren for å få en henvisning til hvor informasjon er tilgjengelig.

Nkom vil føre et kontinuerlig tilsyn med hvordan tilbyderne informerer sine kunder om hastigheter, og vil etter at denne årsrapporten er publisert videreføre dialogen med tilbyderne om hvilken informasjon som må publiseres, og hvordan informasjon kan gjøres tilgjengelig for kundene på en best mulig måte.

²² <https://www.telenor.no/privat/internett/>

<https://www.get.no/produkter/internett>

²³ <https://www.globalconnect.no/wp-content/uploads/2019/06/Tjenestebeskrivelse-Internett-GC-200109-v-3.3.pdf>
https://eidsiva.net/siteassets/vilkar/vilkar-privat/2019-12-04-nettnoytralitet_oppd.pdf

²⁴ <https://altifiber.no/privat/priser/>
<https://www.lyse.no/internett>

5 Kvalitet på internettjenesten

5.1 Generell kvalitet på internettjenesten

Artikkel 5 i forordningen sier at nasjonale myndigheter har overvåkings- og rapporteringsforpliktelser som skal sikre at tilbydere av internettjenester oppfyller sine forpliktelser vedrørende åpen internettilknytning. I artikkel 5(1) angis plikt for nasjonale myndigheter om å følge opp tilbydernes etterlevelse av artikkel 3 og 4.

Fortalens avsnitt (17) understreker viktigheten av at spesialiserte tjenester og bruk av slike ikke skal føre til redusert generell kvalitet på kundens tilgang til internett. For tilgang til internett via mobilnettverk lempes det noe på kravene som følge av de særskilte forholdene knyttet til varierende antall aktive brukere pr. celle samt dekning som ikke er homogen. Men over tid forventer man også her at den generelle kvaliteten på internettjenesten opprettholdes.

5.2 Regulatorisk oppfølging

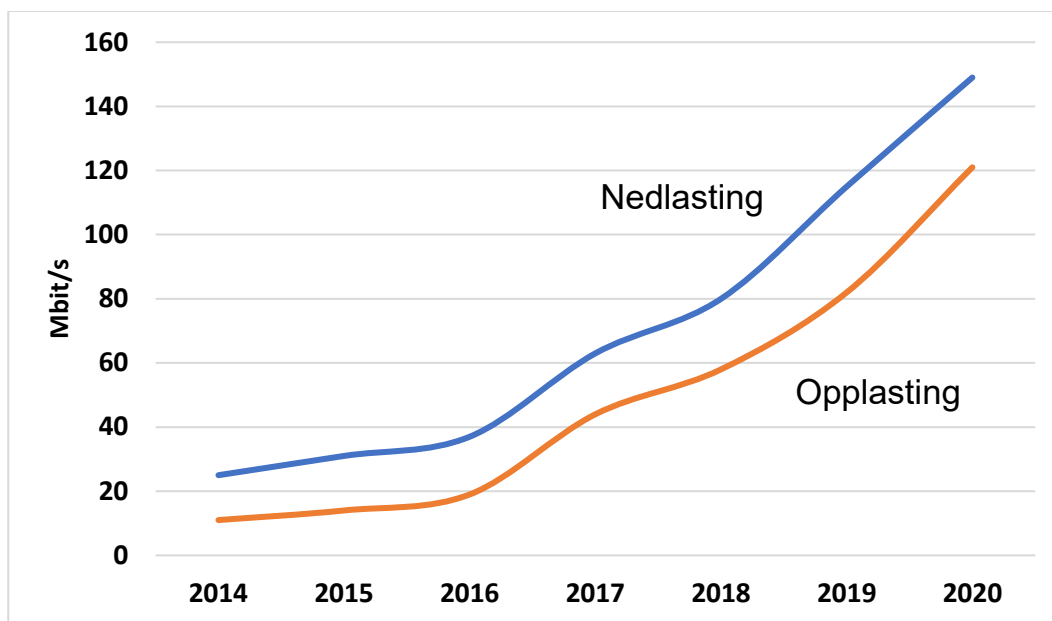
Et tiltak for oppfølging av artikkel 5(1) i forordningen er å følge utviklingen av kvalitet som sluttbrukerne måler på sin internettilknytning. I denne rapporten har vi sett på resultatene fra Nkoms måletjeneste *Nettfart*, som består av måleverktøy for målinger via nettleser (nettfart.no) samt mobilapplikasjonene tilpasset iOS og Android (Nettfart Mobil).

Som ved alle former for crowd-sourcing (nettdugnad), kan det være noe begrenset hvor representativt det statistiske grunnlaget er, ettersom bruk av måletjenesten er frivillig og avhenger av at den enkelte sluttbruker selv tar initiativ til å måle. Måleresultatene gir imidlertid en indikasjon på hvor god ytelse sluttbrukerne opplever på sin internettjeneste. Datagrunnlaget viser også at det over tid samles informasjon fra en svært stor andel av tilbyderne og at alle aksesteknologiene er representert.

5.3 Måleresultater fra Nettfart

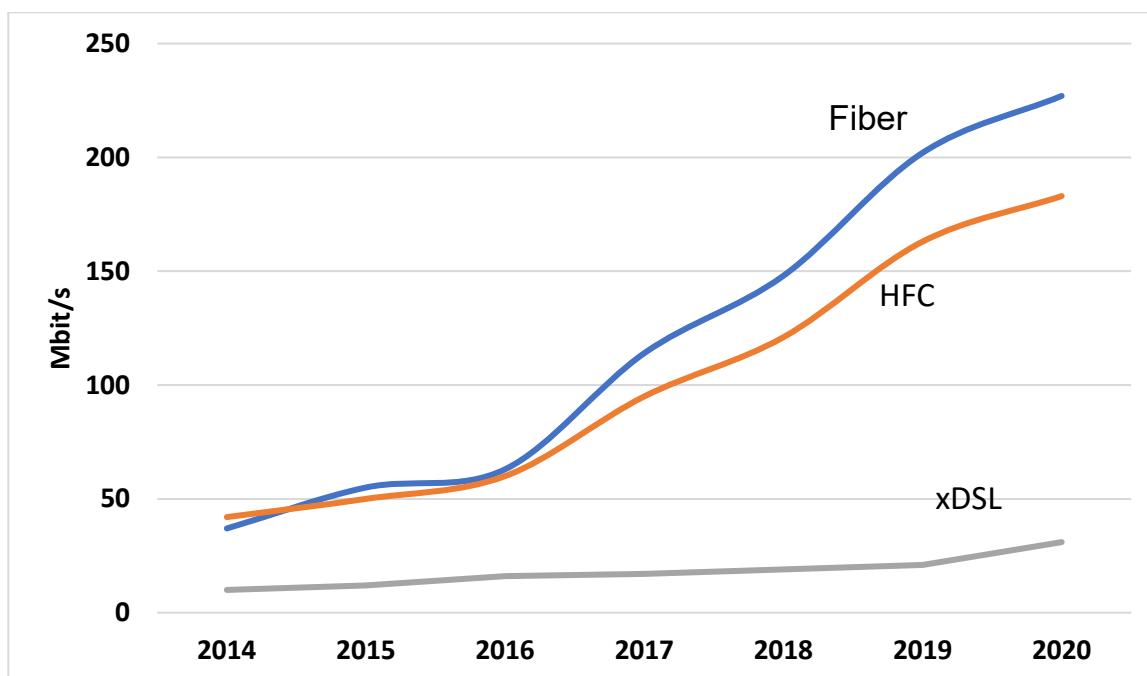
5.3.1 Måleresultater for fast internettilknytning

For fast internettilknytning presenterer rapporten utviklingen av gjennomsnittshastighet målt med nettfart.no på tvers av sluttbrukernes ulike abonnement, samt utviklingen av gjennomsnittshastighet pr. teknologi (fiber, kabel-TV og xDSL). Til sist presenteres målt hastighet i forhold til markedsført hastighet til sluttbrukernes abonnement.



Figur 3: Gjennomsnittshastighet for fast internettilknytning (kilde: nettfart.no)

Figur 3 viser at gjennomsnittlig målt hastighet på tvers av sluttbrukernes ulike abonnement, hittil i 2020 er over dobbelt så høy som i 2017. Dette gjelder både for nedlastings- og opplastingshastighet. Veksten fra forrige rapporteringsperiode ser ut til å fortsette, og sammenlignet med resultatene frem til 2016, har hastighetsøkningen de siste årene vært markant. En slik økning i hastighet legger til rette for at kundene med god margin skal kunne benytte alle typer applikasjoner over sin internettilknytning.

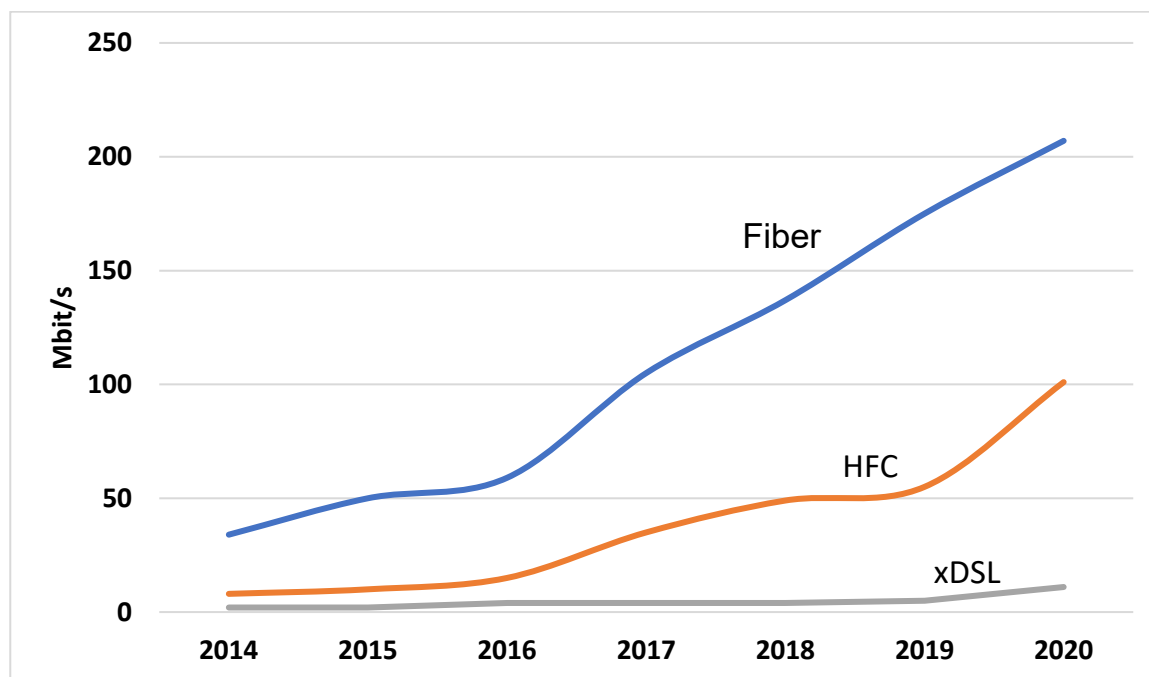


Figur 4: Gjennomsnittlig nedlastingshastighet pr teknologi (kilde: nettfart.no)

Brutt ned på aksess teknologi viser Figur 4 at det er ulikheter mellom hvilken hastighet brukerne oppnår over fiber, kabel-TV (HFC²⁵) og xDSL. Teknologiene fiber og kabel-TV tilbyr

²⁵ HFC = Hybrid Fiber-Coaxial system

markant høyere nedlastingskapasitet enn internettilknytning basert på xDSL. Det er ulike karakteristikk ved overføringsmediene som er hovedforklaringen på dette. Fiberaksesser og HFC har til dels betraktelig større tilgjengelig båndbredde sammenlignet med aksesser basert på kobberkabel. Dette må også ses i sammenheng med Telenors beslutning og arbeid for å avvikle kobbernettet innen utgangen av 2022.

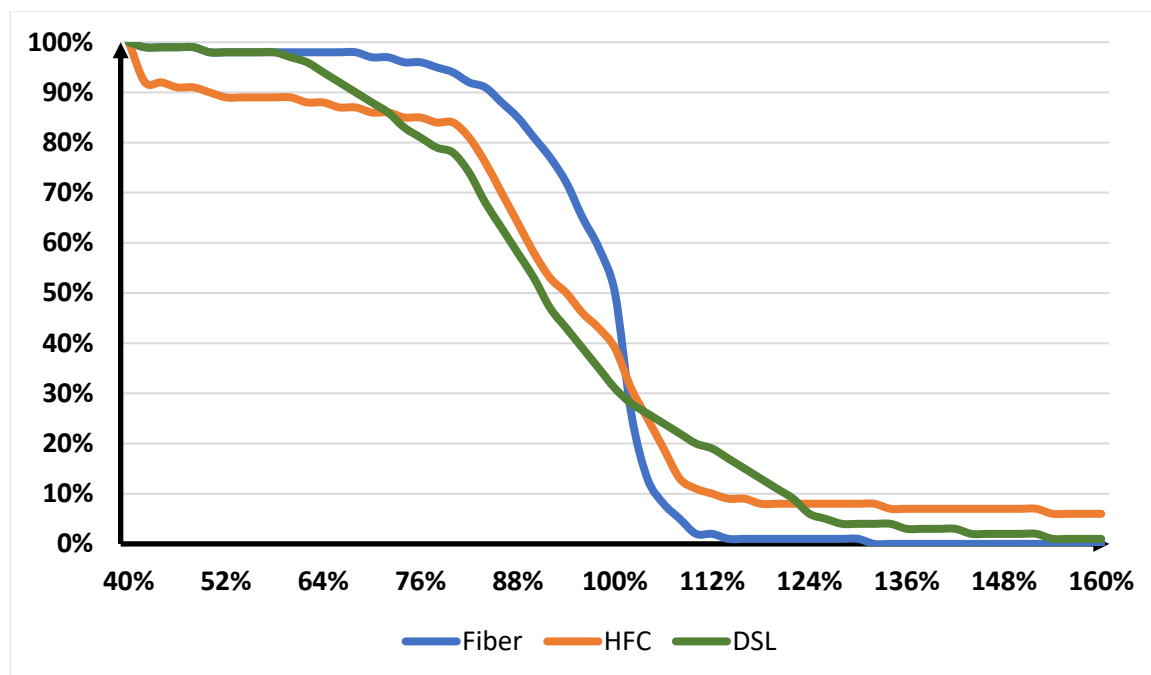


Figur 5: Gjennomsnittlig opplastingshastighet pr teknologi (kilde: nettfart.no)

Det er større variasjoner også mellom fiber og kabel-TV (HFC) når en betrakter gjennomsnittlig målt hastighet for opplasting, se Figur 5. Resultatene viser en markant oppgang i opplastingshastigheter for HFC, som kan skyldes statistisk variasjon grunnet få målinger for denne aksessteknologien.

En annen årsak kan være innføring av nyere versjoner av Data over Cable Service Interface Specification (DOCSIS). Ekomnett tilbyderne over HFC nett har i den senere tid åpnet for tilbud om høyere hastighet på bredbåndstilbudet for HFC kunder, igjennom bruk av nyere versjoner av DOCSIS.

Fra 2016 og fremover er det særlig fiberaksesser som opplever en stor økning i gjennomsnittlig opplastingshastighet, men fra 2019 har HFC en parallell stigning med fiberaksesser. Dette skyldes trolig introduksjonen av flere abonnement med tilbud om symmetrisk hastighet for kunden, altså samme kapasitet for trafikk både til og fra internett. Abonnement basert på xDSL har en marginal utvikling når det gjelder gjennomsnittlig opplastingshastighet.

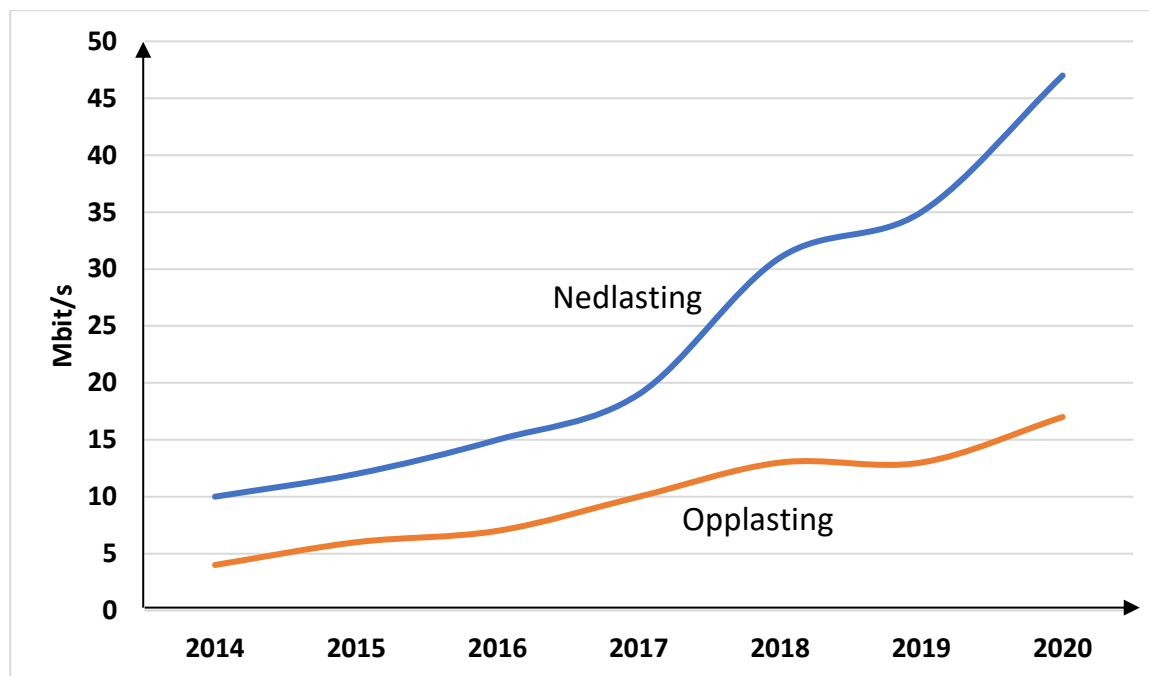


Figur 6: Målt hastighet i forhold til markedsført hastighet (kilde: nettfart.no)

Figur 6 viser sammenhengen mellom målt hastighet og markedsført hastighet på fast internettilknytning (Fiber, kabel-TV og DSL) fra 1. mai 2019 til 30. april 2020. Figuren viser hvor stor andel av de målte tilknytningene (loddrett akse) som minimum oppnår den korresponderende andelen av markedsført hastighet (horisontal akse). I tråd med forordningen er det viktig at tilbyderne tilbyr en hastighet som samsvarer med den markedsførte hastigheten som opplyses i kontrakter og på tilbyderens nettsider. Resultatene for fiber og kabel-TV er relativt gode, mens resultatene for DSL er varierende. En mulig feilkilde her, er at oppdatering av produktlister skjer manuelt. Dette kan medføre at enkelte kunder har registrert sine målinger opp mot feil produkt, i tillegg til at det er et relativt lavt antall målinger som er sammenlignet med markedsført hastighet, og dette gjelder spesielt for HFC.

5.3.2 Måleresultater for mobil internettilknytning

For mobil internettilknytning presenterer rapporten utviklingen av gjennomsnittshastighet målt med nettfart.no. Videre presenteres gjennomsnittshastighet pr. teknologi (3G, 4G og WLAN) målt med Nettfart Mobil. Til sist presenteres variasjon av hastigheten over døgnet.

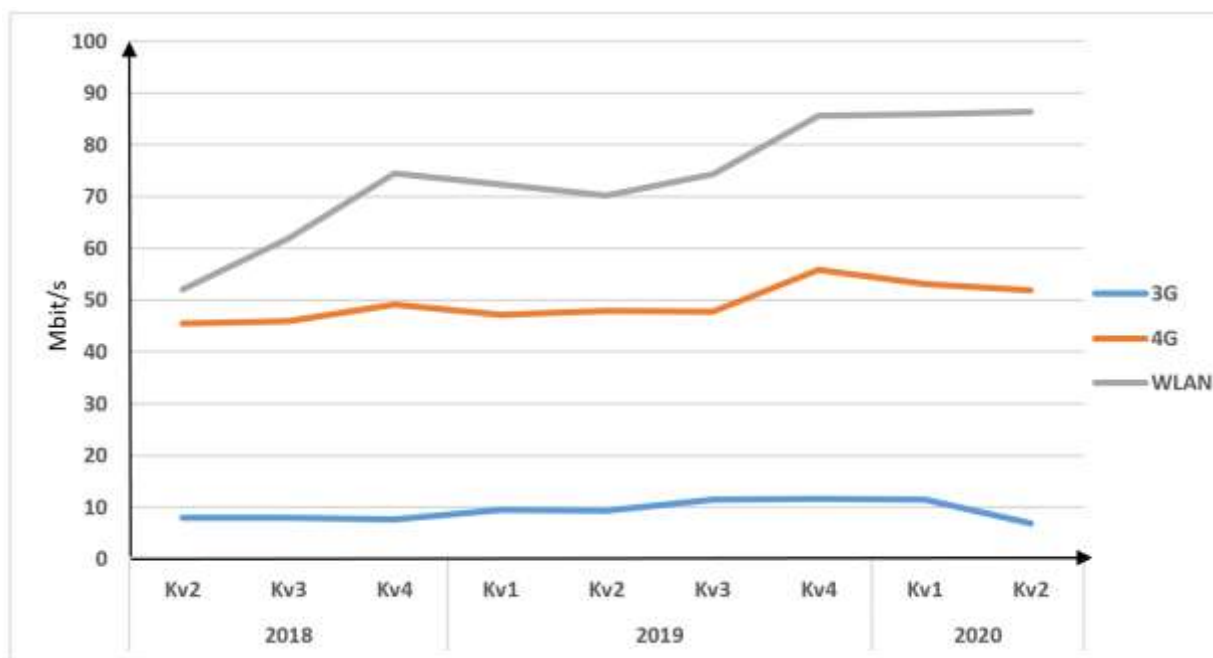


Figur 7: Gjennomsnittshastighet for mobil internettilknytning (kilde: nettfart.no)

Figur 7 viser at det også for internettilknytning via mobilnett er en positiv trend når det gjelder utvikling i målt gjennomsnittshastighet for nedlasting. For opplastingshastighet ser det ut til å være en liten økning. Nkom observerer at norske internettbrukere har det laveste forbruket av mobildata i Norden (jf. kapittel 2.3.4), dette medfører lavere trafikkbelastning i mobilnettene enn hva som ville vært tilfellet dersom Norge hadde hatt tilsvarende forbruk av mobildata som våre naboland.

Det er også verdt å merke seg at figur 7 viser gjennomsnittlig hastighet for 2G, 3G og 4G samlet sett basert på nettfart.no. Disse måleresultatene kan derfor avvike noe fra tallene som fremgår av figur 8 og 9 nedenfor, hvor måleresultatene er fordelt på de ulike teknologiene basert på Nettfart Mobil.

Når det gjelder 5G, er videreutvikling av mobil internettilknytning et av de viktigste fokusområdene. Dermed er det prisstruktur på abonnement og teknisk tilgjengelighet (dekning) som påvirker hvor utbredt denne formen for internettilknytning kan utvikle seg til å bli som alternativ til fast internettilknytning.



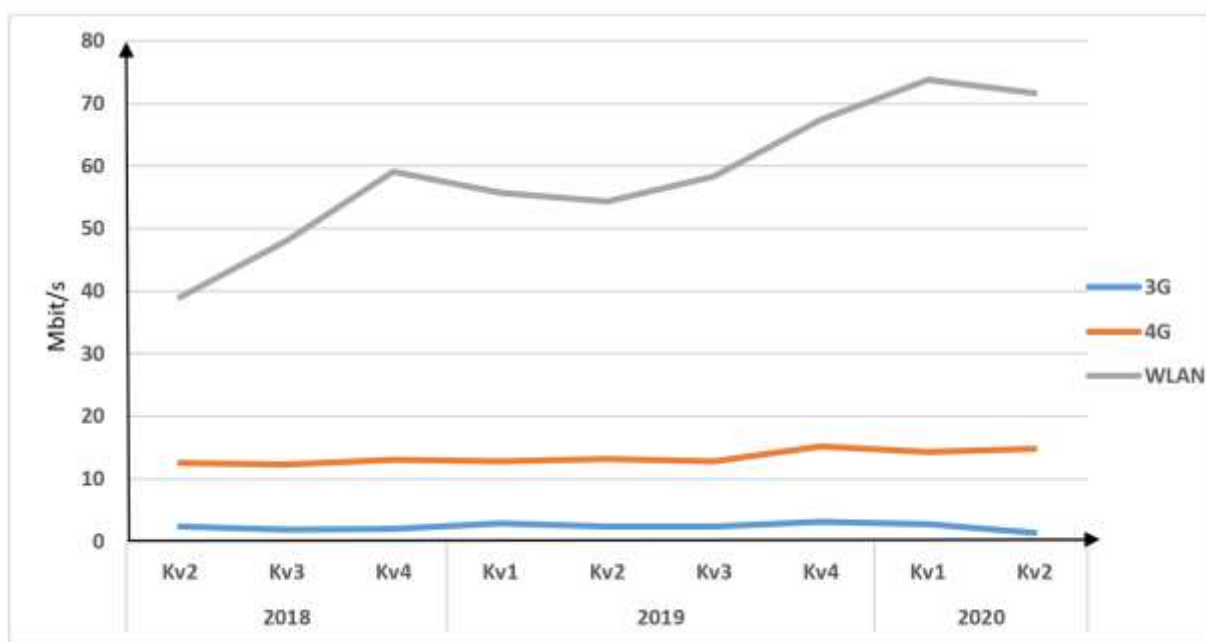
Figur 8: Gjennomsnittlig nedlastningshastighet per teknologi (kilde: Nettfart Mobil)

Figur 8 viser forskjeller i gjennomsnittlig målt nedlastningshastighet, fordelt på radioteknologi. Figuren viser at brukerne av Nettfart Mobil²⁶ oppnår noe høyere hastighet når telefon eller nettbrett er tilknyttet trådløse lokalnett (WLAN) sammenlignet med målinger via mobilnett (3G og 4G).²⁷ Det kan tyde på at kapasitetsutviklingen i mobilnettene ikke følger samme trend som WLAN-tilknytning i hjemmenett som kommuniserer mot internett via trådbundne aksesser. For WLAN-målinger vet vi lite om transmisjonsmediet som benyttes til og fra boligen for den enkelte måling. Det siste året har det vært et økt antall abonnement for fiberbasert internetttilknytning²⁸ som trolig har gjort et stort utslag på gjennomsnittlige hastigheter over WLAN.

²⁶ Nettfart Mobil er Nkoms mobilapplikasjoner tilgjengelig for Android og IOS.

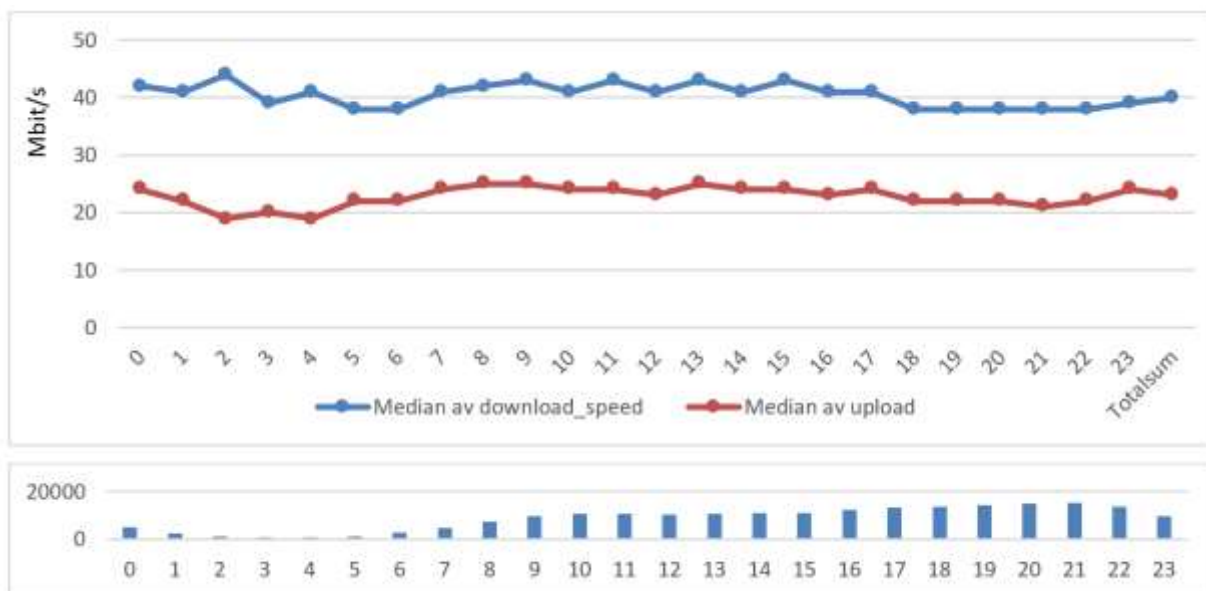
²⁷ Måleresultater fra alle brukerne av Nettfart Mobil, uavhengig av hvilken tilbyder de har kontrakt med.

²⁸ I løpet av 2019 økte antallet abonnement for fiberbasert internetttilknytning med 154 000.



Figur 9: Gjennomsnittlig opplastingshastighet pr teknologi (kilde: Nettfart Mobil)

Figur 9 viser at forskjellene mellom målinger gjort over mobilnettene sammenlignet med målinger over WLAN er enda mer markant når det gjelder opplastingshastighet. Økningen i antall fiberabonnement er nok en av grunnene til at ned- og opplastingshastigheter for WLAN er tilnærmet symmetriske. Når det gjelder opplastingshastigheter for mobilkommunikasjon ligger disse på et mye lavere nivå enn for nedlastingshastigheter (som vist i Figur 8). Forklaringen kan være at mobilnettene reserverer en større del av det tilgjengelige frekvensspektrumet til nedlasting, ettersom en antar at dette er den dominerende retningen for dataflyt mellom internett og den enkelte kunde.



Figur 10: Median av nedlasting- og opplastingshastighet per time (kilde: Nettfart Mobil) Figur 10 viser medianverdi av ned- og opplastingshastighet fordelt per time gjennom døgnet målt over perioden fra 1. mai 2019 til 30. april 2020. Alle radioteknologier er vurdert samlet. Det kommer tydelig frem av grafen at variasjonen i nedlastingshastighet i løpet av døgnet er forholdsvis liten. For opplasting er svingningene enda mindre. Dette tyder på at tilbyderne av

internettilknytning tilpasser tilgjengelig kapasitet til kundenes etterspørsel og at nettverkene dermed holder tritt med behovet for økende kapasitet.

5.3.3 Vurdering av måleresultater fra Nettfart

Internettilknytningstjenester har virkelig fått testet seg siden mars/april i år, når tiltak mot koronautbruddet ble iverksatt for fullt. Digitaliseringen av samfunnet har skjedd i rekordfart, og nye brukere og bruksområder bidrar nå til en samlet økt belastning i nettene.

Det er positivt å se at utviklingen i hastighet for fast internettilknytning likevel fortsetter den gode trenden fra forrige rapporteringsperiode. Dette gjelder også for 1. og 2. kvartal 2020. Det er særlig tydelig for internettilknytning basert på fiber og kabel-TV (HFC). For kobbernett (xDSL) er det bare en marginal økning i hastigheter, og det må ses i sammenheng med Telenors beslutning og arbeid for å avvikle kobbernett innen utgangen av 2022.

Det er også en positiv utvikling i hastighet for mobil internettilknytning. Det ser ut til at mobiloperatørene er i stand til å møte etterspørselen gjennom å bygge ut dekning og ta i bruk radioteknologier som effektivt utnytter tilgjengelig spektrum. For 3G er det en marginal nedgang i hastigheter, som kan skyldes at mobiloperatørene gradvis slår av denne teknologien og i stedet benytter frekvensressurser til 4G og 5G.

Nkom observerer også at det leveres fast internettilknytning ved hjelp av trådløse teknologer i de kommersielle mobilnettene²⁹. I løpet av første halvdel av 2020 har rett under 50 000 kunder tatt i bruk dette. Slike løsninger har foreløpig begrensninger på hastigheten, men bidrar likevel til en samlet trafikkbelastning i mobilnettene, og kan muligens forklare hvorfor hastighetsutviklingen på 4G har flatet ut i 1. og 2. kvartal 2020.

Teknologisk utvikling, kommersiell satsing fra tilbyderne og kundenes vilje til å bruke penger på abonnement, er alle faktorer som bidrar til en god tjenestekvalitet i nettene. Rapporten «Nordics - State Of Mobile Networks» fra Tutela³⁰ påpeker at hastigheter bare er en av flere avgjørende faktorer sammen med tidsforsinkelse, variasjon i tidsforsinkelse (jitter) og pakketap som er avgjørende for at brukeren skal ha en god internettilknytning. I bunn og grunn skal en god tilknytning legge til rette for at brukere kan gjøre det de ønsker å gjøre på nettet. I praksis kjører ikke smarttelefonbrukere hastighetstester hele dagen, men de surfer på nettet, bruker apper, kommuniserer med vennene sine, eller strømmes musikk og video. Dette er også en viktig betraktning når man vurderer kvaliteten på internettilknytningen.

²⁹ Fast trådløs internettilknytning bruker mobilnett til å gi kunder et abonnement der kunden ikke kan flytte med seg tildelt utstyr, men hvor det tilbys «stabile» hastigheter og høye datakvoter.

³⁰ <https://www.tutela.com/blog/nordics-state-of-mobile-networks-2020>

6 Samlet vurdering

Nulltaksering i det norske markedet

Regulatorisk vurdering av nulltaksering utføres som en helhetsvurdering basert på flere ulike kriterier, særlig basert på kriteriene effekt på innholdstilbydere, effekt på sluttbrukere og utbredelse av nulltaksering i markedet.

Når det gjelder *effekten på innholdstilbyderne*, påvirker nulltaksering konkurranseforholdene ved at dette innebærer en prisdiskriminering mellom tilbydere som er inkludert og tilbydere som ikke er inkludert. En ny innholdstilbyder er inkludert i år, men Nkom opprettholder sin vurdering om at omfanget av innholdstilbydere som er inkludert i nulltakseringsordningene er relativt begrenset og omfatter bare relativt store, veletablerte tilbydere.

Når det gjelder *effekten på sluttbrukerne*, mener Nkom at nulltaksering er egnet til å begrense sluttbrukernes valgfrihet, særlig på grunn av relativt små og høyt prisede datakvoter sammenlignet med andre land. Sluttbrukere bruker mer mobildata, og noen flere mobiloperatører har lansert abonnement med større datakvote inkludert. Nkom beholder imidlertid vår vurdering for dette kriteriet uendret fra forrige årsrapport.

Utbredelsen av nulltaksering er økt noe siden 2019. Samtidig strømmes nulltaksert musikk i økende grad av brukere med relativt store datakvoter. Disse brukerne anses i utgangspunktet å ha tilstrekkelig kvote til å ha relativt stor frihet til å velge innhold. Dette gjør at Nkom i mindre grad er bekymret for at siste års økte utbredelse av nulltaksering har skadelige effekter på konkurransen eller forbrukervelferd. Nkom vurderer utbredelsen fortsatt til å være begrenset.

Basert på en totalvurdering av disse kriteriene ser Nkom derfor ikke grunnlag for å gi noe pålegg om retting av ordningene for nulltaksering, til tross for en fortsatt økning i utbredelsen. Nkom vil imidlertid fortsatt følge utviklingen av nulltaksering i markedet.

Trafikkstyring og spesialiserte tjenester

Nkoms datainnsamling fra internettildbyderne viser ikke signifikante endringer sammenlignet med i fjor når det gjelder trafikkstyring av internettjenesten, samt tilbudet av spesialiserte tjenester i markedet. Tilbyderne rapporterer typisk om trafikkstyring av internettjenesten basert på rettslige pålegg og sikkerhetstiltak. Vanlige innrapporterte spesialiserte tjenester i fastnett er IP-telefoni og IPTV, og i mobilnett er VoLTE relativt vanlig å tilby som spesialisert tjeneste.

Nkom har ikke gjennomført detaljert gransking av de rapporterte trafikkstyringstiltak eller spesialiserte tjenester, men legger til grunn at disse tilbys i overensstemmelse med forordningen. I fremtiden vil Nkom kunne iverksette mer utførlige undersøker av tiltakene.

De siste årene har det vært økende oppmerksomhet om forholdet mellom nettnøytralitet og 5G. I rapporteringsperioden ble Nasjonalt nettnøytralitetsforum arrangert med hovedfokus på kompatibilitet mellom BERECs retningslinjer for nettnøytralitet og 5G. På forumet ble det uttrykt relativt bred enighet om betydningen av spesialiserte tjenester i parallell med internettilknytning som nøkkel for introduksjonen av 5G-teknologien.

Til BERECs høring av utkast til reviderte retningslinjer som ble gjennomført etter forumet, var det flere innspill fra norske aktører. Endelige retningslinjer for nettnøytralitet ble publisert 16. juni 2020. Flere av presiseringene som er blitt innført gir tydelige signaler om at ulike 5G-tjenester kan innføres i tråd med nettnøytralitetsreguleringen.

Internettilknytningstjenester med høy kapasitet og lav tidsforsinkelse er forventet som en av de første forbedringene av mobilteknologien som 5G vil gi. BEREC presiserer i sine retningslinjene at det vil være i tråd med forordningen å tilby internettabonnement med ulik tjenestekvalitet. De reviderte retningslinjene inneholder også presiseringer av vurderingsmetodikken for spesialiserte tjenester.

Informasjon om internettjenesten

Nkom erfarer, som i fjor, at tilbyderne har en noe varierende praksis når det kommer til hvor konkret *informasjonen om trafikkstyringstiltak* er. Enkelte tilbydere har en dedikert side om nettnøytralitet hvor trafikkstyring inngår som en del av mer informasjon, mens andre har en mer begrenset beskrivelse i avtalevilkårene. Gjennomgangen som Nkom har gjort i forbindelse med årsrapporten viser imidlertid at tilbyderne har en tilfredsstillende beskrivelse av trafikkstyringstiltak som dermed er i overensstemmelse med forordningen.

Høsten 2019 sendte Nkom henvendelse til tilbydere av fast internettilknytning, basert på en undersøkelse som viste at tilbyderne ikke publiserte tilstrekkelig *informasjon om hastighet* til sine sluttbrukere. Felles for den videre oppfølging av undersøkelsen har vært at tilbyderne i nærmere dialog med Nkom har oppdatert informasjonen på sine hjemmesider og avtalevilkår for å sikre at denne er tilgjengelig for sluttbrukerne i et format og form som er i bedre overensstemmelse med forordningens krav.

I arbeidet med årsrapporten viser gjennomgangen av tilbydernes nettsider at det i større grad enn tidligere informeres om de relevante hastighetsparametere, inkludert normalt tilgjengelig hastighet for fast internettilknytning. Flere av tilbyderne har aktivt gjennomført tiltak for å imøtekomme forordningens krav. Samtidig er det Nkoms erfaring at noen tilbydere kan tydeliggjøre denne informasjonen for kundene enda mer. Hos enkelte tilbydere må man enten vite nøyaktig hva man leter etter, eller kontakte tilbyderen for å få en henvisning til hvor informasjon er tilgjengelig.

Nkom vil føre et kontinuerlig tilsyn med hvordan tilbyderne informerer sine kunder om hastigheter, og vil etter at årsrapporten er publisert videreføre dialogen med tilbyderne om hvilken informasjon som må publiseres, og hvordan informasjon kan gjøres tilgjengelig for kundene på en best mulig måte.

Kvalitet på internettjenesten

Forordningen beskriver at regulatørene skal føre tilsyn med at den generelle kvaliteten på internettilknytningen («general quality of internet access services») for å sikre at denne ikke forringes av eventuelle spesialiserte tjenester som tilbys. Nkom har blant annet brukt måleresultatene fra Netffart til å foreta en overordnet vurdering av dette.

Internettilknytningstjenester har virkelig fått testet seg i løpet av mars/april i år, når tiltak mot koronautbruddet ble iverksatt for fullt. Digitaliseringen av samfunnet har skjedd i rekordfart, og nye brukere og bruksområder bidrar til en samlet økt belastning i nettene.

Det er positivt å se at utviklingen i hastighet for *fast internettilknytning* likevel fortsetter den gode trenden fra forrige rapporteringsperiode. Det er særlig tydelig for internettilknytning basert på fiber og kabel-TV (HFC). For kobbernettet (xDSL) er det bare en marginal økning i hastigheter, og det må ses i sammenheng med Telenors beslutning og arbeid for å avvikle kobbernettet innen utgangen av 2022.

Det er også en positiv utvikling i hastighet for *mobil internettilknytning*. Det ser ut til at mobiloperatørene er i stand til å møte etterspørselen gjennom å bygge ut dekning og ta i bruk radioteknologier som effektivt utnytter tilgjengelig spektrum. For 3G er det en marginal nedgang i hastigheter, som kan skyldes at mobiloperatørene gradvis slår av denne teknologien og i stedet benytter frekvensressurser til 4G og 5G.

Hovedkonklusjon

Nkom mener at tilstanden for nettnøytralitet i Norge er tilfredsstillende. Nkom vil imidlertid følge utviklingen av nulltaksering i markedet, og spesielt hvorvidt tilbudet av større og ubegrensede datakvoter har en dempende virkning på utbredelsen av nulltaksering det kommende året.